广电工程的数字音频技术要点研究

摘　要：随着科学技术的不断发展，数字音频技术也取得了较大的发展，在广播电视节目中得到了广泛的应用。随着数字音频技术的应用，其具有适用性强的特点，使得广播电视节目的运行效率有了较大的提升。本文主要围绕广电工程的数字音频技术要点进行研究。

关键词：广电工程；数字音频技术
中图分类号：TN948　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2018）12-043-02　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2018.12.015

文 / 唐尧

前言

当前，在广电工程中，数字音频技术的应用较为广泛，该技术是通过数字化处理的方式实现对音频信号的改进。该技术的好坏对电视节目的音频质量有着重要的影响，因此，数字音频技术的相关标准也非常明确。下文就数字音频技术要点进行探析。

1. 数字音频技术概述

1.1 发展现状

随着数字时代的来临，人们对数字技术的需求逐渐加大，推动了该技术的广泛应用。如，在广播电视领域中，该技术就得到了广泛的应用，在一定程度上提升了节目的声音质量。近些年来，随着我国科技的快速发展，数字音频技术也取得了相应的发展，其具有以下几个特点。（1）高采样率。（2）高采样精度等。所以可以获得高音质，在专业音频制作中，该技术已经成为较为常用的一种技术，推动了我国广电行业的进一步发展。在数字电视的应用下，该技术的发展受到了社会各界人士的关注，现今，我国对拥有自主知识产权的技术开发越来越重视，这使得数字音频标准的制定成为当务之急。经过深入研究，我国开发的多声道音频信源编码技术有了突破性的进展，在广电行业中得到了广泛应用。

1.2 该技术的指标内容

该技术有着相应的指标，其应用需要根据指标或者是实际需求进行选择，主要有以下几个指标。（1）压缩率指标。该指标是描述数字声音压缩效率的指标，是音频文件在压缩之前与压缩之后大小的比值。（2）采样率指标。该指标是指通过对波形采样方式的应用对一秒长度声音所需要多少数据的指标进行记录。一般而言，采样率越高，那么其声音的质量也会更加优质。（3）比特率指标。该指标是数字压缩效率的参考指标，对音频数据每秒所需要的平均比特值进行记录。（4）量化级指标。一般用 bit 作为单位，是对声音波形数据的一种描述，描述其是多少位的二进制数据。该指标是判断数字音频质量的关键。在广播电视行业，将该技术应用于行业之中，也需要重视这些技术指标，以便能够满足节目声音优化的需求。

1.3 应用原理

在应用数字音频技术时，广播电视需要以相应的原理为基础，对模拟中所产生的电信号进行转换，将其转化为数字信号，即模数的转换。在实施模数转换的时候，产生数字音频的数字电信号需要经过以下几个关键环节。（1）采样。从时间轴连续电信号着手，从其中抽取信号幅度样本，然后对连续模拟量进行运用，采用单独离散点予以表示。（2）量化。这是在度量采样之后，对离散信号幅度处理的一个过程。一般而言，所度量的结果主要用二进制予以表示。（3）编码。在进行编码之后，信号才能够转变为数字信号。

1.4 主要特点

1.4.1 抗干扰性较强

数字音频技术对新型的信源编码技术进行充分利用，其比特率发生了较大的变化，只有原调频技术的七分之一左右。如此，便使得音频信号的传输率得到了提升，而且还提高了音频的质量。[1] 与此同时，通过恰当的调制方式，数字音频技术解决了多途径传播而造成的信号衰落这一问题，而且还解决了多普勒频移问题，这使得该音频技术具有较强的抗干扰性。

1.4.2 发射功率较小

在传播过程中，数字音频技术所需要的发射功率非常小，一般在 1kw 以下。这样一来，就能够达到节约能源的目的，能够实现对环境的有效保护。与此同时，数字音频传播系统允许同步网进行，如此便能够使得频谱的利用效率得到提升，进而实现多种业务的广播，实现一个频道多套节目的广播，使得投资效益得到提升。

1.4.3 能够附加多种数据传送业务

作为一种信息的多媒体广播系统，数字音频广播一方面能够用来音频节目的传送，另一方面还能够附加其他多种数据传送业务。如交通信息、股票行情信息等。此外，通过对数字广播收音机的应用，对各种数据传送，用户可以实现移动式的接收。

2. 数字音频技术的主要作用

2.1 扩充了音频轨道

在广播电视节目制作过程中，有一个较为关键的步骤，那就是音频的录制和处理，通过对处理的音频信息进行有效的输送，并利用收音机接收信号，从而实现广播的目的。在节目的制作中，对数字音频技术进行有效应用，该技术能够扩充音频的轨道，使节目音频的音质

得到提升，这样就有助于广播信号的被接收。[2] 同时，在节目录制过程中，通过对数字音频技术的合理利用，还能够进行 64 轨道录音，可以根据实际情况调整录制轨道。如此一来，就能够避免失误的情况出现，从而导致节目的质量受到影响。

2. 2 信息的存储变的更为完善

作为一种重要的数字化技术，数字音频技术因为具有众多的优势而得到了广泛的应用，与其他音频技术相比，数字音频技术的实用性要更强，其可以弥补传统音频技术的不足，还能够解决各种实际问题，如以下几种问题：（1）资源共享问题；（2）信息存储空间问题；（3）信息资源搜集问题等。[3] 该技术应用于计算机数据存储器，能够实现信息共享，还能够实现音频资源的有效存储。对于广大使用者而言，在查找信息时，就会更加快捷方便，使得广电工程的运行效率得到了提升。

2. 3 提高音频剪辑的精准率

在音频剪辑过程中，数字音频技术的应用较为常见，它能够实现高精密的音频编辑。此外，在波形技术的影响下，可以将尚未修改的部分一起传送至显示器中。如此，就能够提高剪辑的精准性。在音频信息剪辑过程中，剪辑人员需要将声音摄入到显示器中，这样有助于剪辑人员的剪辑工作。

2. 4 实现高效的信息传播

广电系统初期主要是负责无线信息的传送，但是，随着数字音频技术的引入，实现了压缩编码数字与组网功能的一体化。在这之中，压缩编码数字较为关键，它是指在人耳听觉的前提下，对综合音频信号的自主接受功能进行运用，以实现对音频编码的频率调整。如此便能够防止人耳对一些低频音频信号难以感应的现象发生，进而提升信息传播的高效性。

3. 数字音频技术的应用情况分析

3. 1 数字调音台

在广电工程中，数字调音台是其中的重要组成部分，对节目的制作质量有着较大的影响。故此，在对数字调音台进行调整之时，需要保持其原有的性能，防止直播过程中电视节目出现串音的现象，或者是发生噪音的现象，以提高节目的播出质量。此外，随着数字音频技术与调音台的相结合，一方面构建出一个全新的数字调音台，这就使调音台的性能得到了极大的丰富。[4] 另一方面，增加了模块切换的功效，使得节目的制作变得更加简单，更富有个性化的特征。即便处于一个多变复杂的环境之中，数字调音台也能够灵活适应，能够将其原有的优势发挥出来。

3. 2 音频嵌入技术

广播电视节目在制作过程中，会产生各种各样的问题，但是，传统的音频技术难以对这些问题进行补救，一旦节目存在着细微的差异，需要工作人员进行重新制作，这样就耗费极大的人力、物力以及财力，不利于广电工程的进一步发展。但是， 在广电工程中，将音频嵌入技术引入其中，能够使节目的质量得到提升。通过该技术打造数字音频工作站，一方面能够减少人力与财力的投入，另一方面还能够使节目的制作质量得到保证。换言之，在制定范围之内，将音频信息嵌入其中，然后根据该技术实现对视频信息的有效传输，从而确保音频与视频的同步，如此便能够提升节目的效果。从数字视频分量上来看，可以采用辅助数据的这种方法实现音频数据的插入，为了使伴音与视频的同步性得到确保，就不能对伴音进行单独的处理。此外，可以对音频嵌入技术进行应用，这样就能够达到伴音与视频同步传输。[5] 此外，这样还可以降低系统内烦琐度，减少设备的消耗，从而确保节目的正常播出。

3. 3 数字音频技术

在广电工程中的后期制作中，数字音频技术的应用较为常见，它可以增强制作的效果，可以使节目的制作质量得到进一步提升。该技术的有效应用，有助于制作人员前期录制工作的开展。例如，在广播电视领域中，Dante 数字音频传输技术的应用，能够提高节目的制作质量。该传输技术有着高精度的特点，而且应用成本不高，该技术之所以得到广泛的应用，主要是由其低延时的特征所决定的。该技术的应用实现了无压缩数字音频信号，并且该技术还集合 Zerocinf 协议以及自愈系统，在配置服务器自动接口设备的作用下，Zerocin 协议能够在不启动 DNS 的基础上，或者是在不启动 DHCP 服务基础上实现网络的自动配置，这样就能够满足实际应用的各种需求。

结语

综上所述，随着我国科技的进步与发展，推动了我国数字音频技术的相应发展，在我国的广电工程中，数字音频技术得到了广泛的应用，其具有抗干扰性较强、发射功率较小等多种优势，极大地提高了节目的制作质量以及制作效率。在广播电视节目制作过程中，将该技术应用于其中，能够实现音频轨道的扩充；能够使信息的存储变的更为完善；还可以提高音频剪辑的精准率。故此，在数字调音台、音频嵌入技术等方面，数字音频技术的应用得到了有效的应用。本文首先围绕数字音频技术的主要现状、主要原理以及主要特征进行了分析，然后围绕该技术在广播电视节目制作中的作用进行了探讨；最后就该技术的具体应用进行了简要阐述。如有不足之处，望大家多多指正。媒

参考文献

[1] 纪德亮 . 广电工程中数字音频技术的运用 [J]. 电子技术与软件工程，2017（4）：118.
[2] 袁朝晖 . 广电工程的数字音频技术要点研究 [J]. 科技传播，2017（17）：39-40.
[3] 唐浩 . 广播电视工程的数字音频技术要点研究 [J]. 科学技术创新，2017（29）：124-125.
[4] 章敏 . 数字音频技术在广播电视领域中的应用 [J]. 采写编，2017（5）：98-99.
[5] 李波 . 广播电台数字音频工作站播出安全关键技术的研究与实现 [D]. 电子科技大学，2011.

（作者单位：西藏自治区新闻出版广电局 071 实验台）